

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja robót związanych z budową i utrzymaniem dróg i obiektów mostowych**
Oznaczenie kwalifikacji: **B.32**
Numer zadania: **01**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

B.32-01-19.01

Czas trwania egzaminu: **180 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2019
CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

Instrukcja dla zdającego

1. Na pierwszej stronie arkusza egzaminacyjnego wpisz w oznaczonym miejscu swój numer PESEL i naklej naklejkę z numerem PESEL i z kodem ośrodka.
2. Na KARCIE OCENY w oznaczonym miejscu przyklej naklejkę z numerem PESEL oraz wpisz:
 - swój numer PESEL*,
 - oznaczenie kwalifikacji,
 - numer zadania,
 - numer stanowiska.
3. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 9 stron i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
4. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
5. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisze w widocznym miejscu przewodniczący zespołu nadzorującego.
6. Wykonaj samodzielnie zadanie egzaminacyjne. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i organizacji pracy.
7. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw arkusz egzaminacyjny z rezultatami oraz KARTĘ OCENY na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego zespołu nadzorującego.
8. Po uzyskaniu zgody zespołu nadzorującego możesz opuścić salę/miejsce przeprowadzania egzaminu.

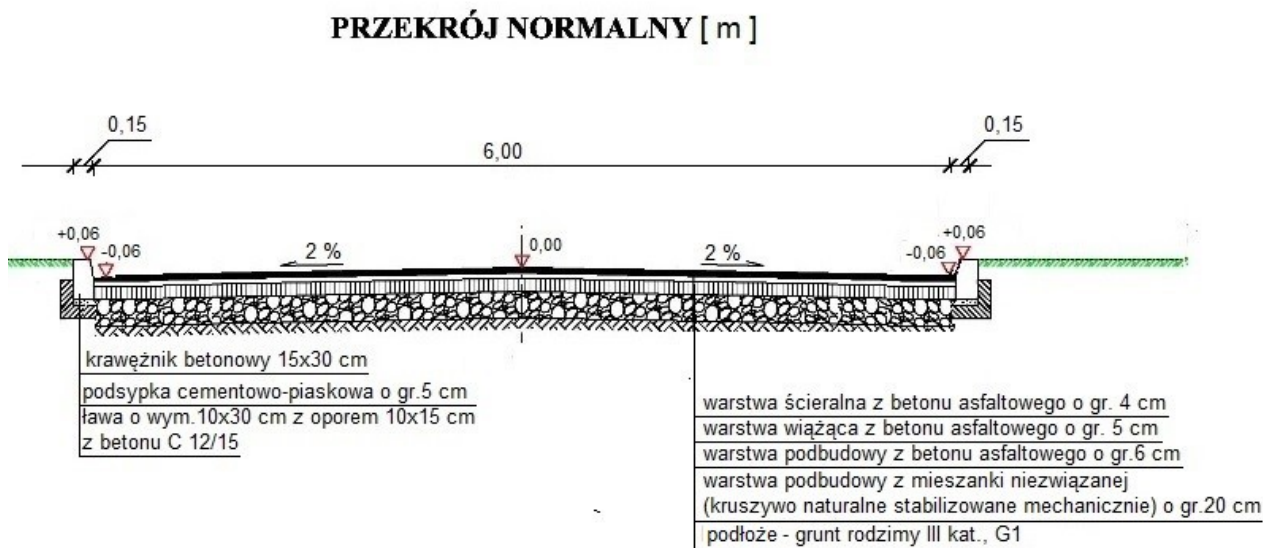
Powodzenia!

* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

Zadanie egzaminacyjne

Na podstawie opisu planowanych robót, rysunku 1, warunków wykonania robót i tablic z Katalogu Nakładów Rzeczowych sporządź w przygotowanych tabelach zamieszczonych w arkuszu egzaminacyjnym:

- przedmiar robót,
- zestawienie wydajności dziennej maszyn,
- harmonogram pracy maszyn prowadzących.



Rysunek 1. Przekrój normalny

Opis planowanych robót

W terenie płaskim na odcinku prostym w planie o długości 130 m zaprojektowano wykonanie drogi lokalnej, której przekrój normalny przedstawiono na rysunku. W ramach planowanych robót przewidziano wykonanie osadzenia krawężników na wcześniej wykonanych ławach betonowych z oporem oraz wykonanie warstw konstrukcyjnych nawierzchni w przygotowanym korycie.

Warunki wykonania robót

Roboty drogowe będą wykonywane w systemie 8 godzinnego dnia pracy zgodnie z warunkami:

1. Koryto drogi zostało wykonane w gruncie kategorii III o grupie nośności G1 i jest oczyszczone, wyprofilowane i zagęszczone.
2. Ławy betonowe z oporem zostały wcześniej wykonane.
3. Krawężniki betonowe należy ustawić przed przystąpieniem do robót nawierzchniowych.
4. Wszystkie roboty związane z wykonywaniem warstw konstrukcji nawierzchni z wyjątkiem połączenia międzywarstwowego będą wykonywane mechanicznie.
5. Do skropienia międzywarstwowego należy zastosować lepiszcze asfaltowe.
6. Kolejne warstwy konstrukcji nawierzchni nie wymagają oczyszczenia przed skropieniem lepiszczem asfaltowym.
7. Roboty nawierzchniowe będą realizowane metodą kolejnego wykonania.
8. Wykonawca robót, do wykonania zaplanowanych prac dysponuje niezbędnymi maszynami:
 - równiarka samojezdna 74 kW – 1 sztuka,
 - walec statyczny samojezdny 10 t – 1 sztuka,
 - walec statyczny samojezdny 15 t – 1 sztuka,
 - rozkładarka mas bitumicznych o szer. 4,0 m – 1 sztuka,
 - skraplarka do bitumu przewoźna z ręczną pompą 250-500 dcm³ – 2 sztuki,
 - ciągnik kołowy 37 kW – 2 sztuki.

Wyciąg z Katalogu Nakładów Rzeczowych nr 2-31

Nawierzchnie na drogach i ulicach

Podbudowy z mieszanek mineralno-bitumicznych kłińcowo-żwirowych

Wyszczególnienie robót: 1. Sprawdzenie profilu i oczyszczenie podłoża. 2. Posmarowanie bitumem krawędzi urządzeń obcych i krawężników. 3. Mechaniczne rozścielenie nawierzchni mineralno-bitumicznej z ręcznym ubiciem w miejscach niedostępnych dla rozkładarki. 4. Mechaniczne zagęszczenie warstwy podbudowy z ręcznym ubiciem przy urządzeniach obcych. 5. Sprawdzenie profilu podłużnego i poprzecznego.

Nakłady na 100 m²

Tablica 0110

Lp.	Wyszczególnienie		Jednostki miary, ozna- czenia		Mieszanki o lepiszczu			
					asfaltowym		smołowym	
					grubość warstwy po zagęszczeniu w cm			
					4	za każdy dalszy 1 cm	4	za każdy dalszy 1 cm
a	b	c	d	e	01	02	03	04
01	392	Bitumiarze - grupa III	149	r-g	0,29	0,05	0,31	0,05
02	391	Bitumiarze – grupa II	149	r-g	2,78	0,64	2,61	0,61
		Robotnicy – grupa I	149	r-g	1,04	0,02	1,05	0,02
		Razem	149	r-g	4,11	0,71	3,97	0,68
20	-	Mieszanka mineralno-asfaltowa kłińcowo-żwirowa	034	t	9,34	2,34	-	-
21	-	Mieszanka mineralno-smołowa kłińcowo-żwirowa	034	t	-	-	9,34	2,34
70	52314	Rozkładarka mas bitumicznych o szerokości 4,0 m(2)	148	m-g	0,53	0,13	0,54	0,13
71	12113	Walec statyczny samojezdny 10 t (1)	148	m-g	0,53	0,13	0,54	0,16
72	12100	Walec statyczny samojezdny 15 t (1)	148	m-g	0,53	0,13	0,54	

Podbudowa z kruszyw naturalnych i łamanych

Wyszczególnienie robót: 1. Mechaniczne rozścielenie dolnej warstwy kruszywa. 2. Ręczne odrzucenie nadziarna. 3. Zagęszczenie warstwy dolnej. 4. Mechaniczne rozścielenie górnej warstwy kruszywa. 5. Zagęszczenie i profilowanie warstwy górnej z nawilżeniem wodą. 6. Posypanie górnej warstwy miałem kamiennym.

Nakłady na 100 m²

Tablica 0114

L.p.	Wyszczególnienie		Jednostka miary, oznaczenia		Podbudowa z kruszywa									
					naturalnego				łamanego					
	rodzaje zawodów, materiałów i maszyn		cyfrowe		literowe		warstwa							
							dolna		górna		dolna		górna	
							o grubości po zagęszczeniu w cm							
	20	za każdy następny 1 cm	8	za każdy następny 1 cm	15	za każdy następny 1 cm	8	za każdy następny 1 cm						
a	b	c	d	e	01	02	03	04	05	06	07	08		
01	392	Robotnicy - grupa II	149	r-g	0,21	0,04	0,19	0,01	0,20	0,01	0,97	0,01		
02	391	Robotnicy – grupa I	149	r-g	1,47	0,01	1,03	0,01	3,13	0,10	2,07	0,10		
		Razem	149	r-g	1,68	0,05	1,22	0,02	3,33	0,11	3,04	0,11		
20	1602299	Pospółka	060	m ³	24,55	1,23	9,82	1,23	-	-	-	-		
21	1600514	Thuczeń kamienny niesortowany	034	t	-	-	-	-	31,82	2,12	16,97	2,12		
22	1600600	Miał kamienny	034	t	-	-	-	-	-	-	1,43	-		
23	3930000	Woda	060	m ³	2,00	0,10	0,80	0,10	1,50	0,10	0,80	0,10		
70	11612	Równiarka samojezdna 74kW(100)(1))	148	m-g	0,26	0,01	0,23	0,01	0,27	0,02	0,25	0,02		
71	12113	Walec statyczny samojezdny 10 t (1)	148	m-g	1,82	0,04	1,27	0,02	3,87	0,13	2,56	0,13		

Nawierzchnie z mieszanek mineralno-bitumicznych grysowo-żwirowych

Wyszczególnienie robót: 1. Posmarowanie gorącym bitumem krawędzi nawierzchni, krawężników i urządzeń obcych. 2. Mechaniczne rozłożenie warstwami dostarczonej na miejsce wbudowania mieszanki ze wstępnym jej zagęszczeniem urządzeniami wibracyjnymi rozścielacza. 3. Ręczne rozłożenie mieszanki w miejscach niedostępnych dla rozkładarki. 4. Mechaniczne zagęszczenie warstw nawierzchni z ręcznym ubiciem mieszanki przy krawędziach i urządzeniach obcych. 5. Obcięcie krawędzi nawierzchni.

Nakłady na 100 m²

Tablica 0312

L.p.	Wyszczególnienie		Jednostka miary, oznaczenia		Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych grysowo-żwirowych							
					asfaltowa		smołowa		asfaltowa		smołowa	
	symbole eto	rodzaje zawodów, materiałów i maszyn	cyfrowe	literowe	warstwa wiążąca				warstwa ścierna			
					o grubości po zagęszczeniu w cm							
					4	za każdy następny 1 cm	4	za każdy następny 1 cm	3	za każdy następny 1 cm	3	za każdy następny 1 cm
a	b	c	d	e	01	02	03	04	05	06	07	08
01	013	Bitumiarze – grupa III	149	r-g	0,26	0,04	0,24	0,05	0,32	0,09	0,30	0,08
02	012	Bitumiarze – grupa II	149	r-g	2,69	0,61	2,57	0,58	2,30	0,66	2,09	0,65
03	392	Robotnicy – grupa II	149	r-g	0,14	0,02	0,12	0,02	0,45	0,13	0,44	0,13
		Razem	149	r-g	3,09	0,67	2,93	0,65	3,07	0,88	2,83	0,86
20	-	Mieszanka mineralno-asfaltowa grysowo-żwirowa częściowo zamknięta	034	t	9,74	2,44	-	-	-	-	-	-
21	-	Mieszanka mineralno-asfaltowa grysowo-żwirowa zamknięta	0,34	t	-	-	-	-	7,50	2,50	-	-
22	-	Mieszanka mineralno-smołowa grysowo-żwirowa częściowo zamknięta	034	t	-	-	9,74	2,44	-	-	-	-
23	-	Mieszanka mineralno-smołowa grysowo-żwirowa zamknięta	034	t	-	-	-	-	-	-	7,50	2,50
70	52314	Rozkładarka mas bitumicznych o szerokości 4,0 m(2)	148	m-g	0,68	0,17	0,62	0,16	0,56	0,19	0,53	0,18
71	12113	Walec statyczny samojezdny 10 t (1)	148	m-g	0,68	0,17	0,62	0,16	0,56	0,19	0,53	0,18
72	12100	Walec statyczny samojezdny 15 t (1)	148	m-g	0,68	0,17	0,62	0,16	0,56	0,19	0,53	0,18

Krawężniki betonowe

Wyszczególnienie robót: 1. Rozścielenie podsypki piaskowej. 2. Przygotowanie podsypki cementowo-piaskowej z jej rozścieleniem. 3. Ustawienie krawężników i wyregulowanie wg osi podanych punktów wysokościowych. 4. Wypełnienie spoin zaprawą cementową. 5. Zasypanie zewnętrznej ściany krawężnika ziemią i ubicie.

Nakłady na 100 m

Tablica 0403

L.p.	Wyszczególnienie		Jednostka miary, oznaczenia		Krawężniki						Dodatek za ustawienie krawężników na łukach o promieniu					
					wystające			wtopione								
	symbole eto		rodzaje zawodów, materiałów i maszyn		cyfrowe		literowe		o wymiarach w cm							
									15x30	20x30			15x30	20x30	12x25	
									na podsypce							
				piaskowej		cementowo-piaskowej			piaskowej	do 10 m	do 40 m					
a	b	c	d	e	01	02	03	04	05	06	07	08				
01	392	Brukarze - grupa III	149	r-g	9,53	10,21	10,71	11,53	-	-	17,85	8,94				
02		Brukarze - grupa II	149	r-g	9,53	10,21	10,71	11,53	16,22	15,54	-	-				
03		Robotnicy - grupa II	149	r-g	19,22	20,44	21,38	22,73	16,23	15,54	17,85	8,94				
04		Robotnicy - grupa I	149	r-g	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	-	-				
		Razem	149	r-g	38,38	40,96	42,90	45,89	32,55	31,18	35,70	17,88				
20	2220099	Krawężnik drogowy betonowy	040	m	102,00	102,00	102,00	102,00	102,00	102,00	-	-				
21	1601899	Piasek	060	m³	1,28	1,60	1,27	1,32	1,11	1,27	-	-				
22	17003010	Cement portlandzki zwykły bez dodatków "35"	034	t	0,03	0,04	0,39	0,49	0,32	0,02	-	-				
23	3930000	Woda	060	m³	0,42	0,43	0,42	0,43	0,41	0,40	-	-				

Oczyszczenie i skropienie bitumem nawierzchni drogowych

Wyszczególnienie robót: Dla kol. 01 – 06 1. Oczyszczenie podbudowy lub nawierzchni z zanieczyszczeń ręcznie szczotkami (stalowymi, z piasawy) lub mechanicznie szczotką ciągnioną przez ciągnik. 2. Polewanie wodą wężem z cysterny przy czyszczeniu mechanicznym. 3. Ręczne odspajanie stwardniałych zanieczyszczeń. Dla kol.07 i 08 1. Napelnianie skrapiarek lepiszczem. 2. Podgrzewanie lepiszcza do wymaganej temperatury. 3. Skropienie ręczne wężem oczyszczonej podbudowy lub nawierzchni.

Nakłady na 100 m²

Tablica 1004

Lp.	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Czyszczenie nawierzchni						Skropienie nawierzchni	
	symbole eto	rodzaje zawodów, materiałów i maszyn	cyfrowe	literowe	nie ulepszonej	ulepszonej		nie ulepszonej	ulepszonej		asfalterem	smołą
						beton, kostka	bitum		beton, kostka	bitum		
A	B	C	d	e	01	02	03	04	05	06	07	08
01	362	operatorzy – grupa II	149	r-g	-	-	-	0,43	0,18	0,13	0,48	0,48
02	391	Robotnicy – grupa I	149	r-g	6,79	4,55	2,72	1,57	0,70	0,60	0,47	0,48
Razem			149	r-g	6,79	4,55	2,72	2,00	0,88	0,73	0,95	0,96
20	1040002	Asfalt drogowy D200	033	kg	-	-	-	-	-	-	51	-
21	1440700	Smola drogowa stabilizowana	033	kg	-	-	-	-	-	-	-	51
22	1020302	Olej napędowy	033	kg	-	-	-	-	-	-	1,80	-
23	3930000	Woda	060	m³	-	-	-	0,80	0,80	0,80	-	1,80
70	52271	Skrapiaarka do bitumu z ręczną pompą 250-500 dcm³	148	m-g	-	-	-	-	-	-	1,22	1,23
71	52511	Szczotka mechaniczna (bez ciągnika)	148	m-g	-	-	-	0,54	0,21	0,17	-	-
72	39116	Ciągnik kołowy 36kW (50 KM) (1)	148	m-g	-	-	-	0,54	0,21	0,17	1,22	1,23

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut

Ocenie podlegać będą 4 rezultaty:

- przedmiar robót,
- zestawienie wydajności dziennej maszyn,
- harmonogram pracy maszyn prowadzących – część analityczna,
- harmonogram pracy maszyn prowadzących – część graficzna.

Przedmiar robót

L.p.	Podstawa Opracowania (KNR nr ..., tablica, kolumna ...)	Rodzaj i obliczenie ilości robót	Jednostka miary	Ilość robót
1	2	3	4	5

Zestawienie wydajności dziennej maszyn

L.p.	Rodzaj roboty	Rodzaj maszyny	Czas wykonania 100 m ² [m-g]	Wydajność dzienna (ilość robót wykonana w czasie 8 godzin)* [m ²]
1	2	3	4	5
1	Wykonanie podbudowy z mieszanki niezwiązanej (kruszywo naturalne stabilizowane mechanicznie) – warstwa dolna – grubość po zagęszczeniu 20 cm			
2	Skropienie podbudowy z mieszanki niezwiązanej (kruszywo naturalne stabilizowane mechanicznie) asfaltem			
3	Wykonanie podbudowy z mieszanki mineralno-bitum. kłińcowo-żwirowej – warstwa górna – grubość zagęszczeniu 6 cm			
4	Skropienie podbudowy z mieszanki mineralno-bitum. kłińcowo-żwirowej asfaltem			
5	Wykonanie warstwy wiążącej z betonu asfaltowego – grubość po zagęszczeniu 5 cm			
6	Skropienie warstwy wiążącej z betonu asfaltowego asfaltem			
7	Wykonanie warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego – grubość po zagęszczeniu 4 cm			

* wydajność dzienną należy wyliczyć z dokładnością do trzech miejsc po przecinku

Harmonogram pracy maszyn prowadzących

Ip.	Rodzaj roboty	J.m	Ilość robót	Rodzaj maszyny	Wydajność dzienna [m ²]	Pracochłonność (4:6)	Liczba maszyn	Wyliczona liczba dni pracy (7:8)	Przyjęta liczba dni	Dni robocze							
										1	2	3	4	5	6	7	8
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10								
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	

Wyniki obliczeń w kolumnie 6, 7 i 9 należy podać z dokładnością do trzech miejsc po przecinku

Miejsce na obliczenia niepodlegające ocenie